



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : B01L 3/00 // C12Q 1/68, G01N 33/50, B01J 19/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/53321 (43) Date de publication internationale: 14 septembre 2000 (14.09.00)
--	-----------	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/00581

(22) Date de dépôt international: 9 mars 2000 (09.03.00)

(30) Données relatives à la priorité:
99/03034 9 mars 1999 (09.03.99) FR(71) Déposant (*pour tous les Etats désignés sauf US*):
BIOMERIEUX S.A. [FR/FR]; Chemin de l'Orme,
F-69280 Marcy l'Etoile (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*US seulement*): COLIN, Bruno
[FR/FR]; 23, chemin des Garennes, F-69280 Marcy
l'Etoile (FR). PRIVAT, Marie [FR/FR]; La Boulonnaire,
F-69560 Saint Romain en Gal (FR).(74) Mandataire: BONNEAU, Gérard; Cabinet Bonneau, 7, avenue
Gazan, F-06600 Antibes (FR).(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP,
KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL,
SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE),
brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

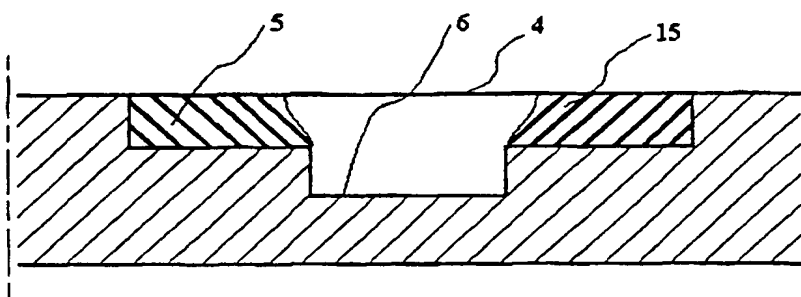
Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: APPARATUS ENABLING LIQUID TRANSFER BY CAPILLARY ACTION THEREIN

(54) Titre: APPAREIL PERMETTANT EN SON SEIN LE TRANSFERT DE LIQUIDES PAR CAPILLARITE

(57) Abstract

The invention concerns an apparatus (1) comprising at least a planar surface (2) whereat compartments (3) are found defined by a partition (4), the compartments producing a space enabling the independent displacement of at least one liquid sample (5 and/or 15) and, when there are at least two liquid samples (5 and 15), their independent displacement and their being contacted to produce a joint reaction. The compartments (3) consist at least of two different types of grooves: one first type of groove(s) said to be deep (6), serving as partitioning means of the sample(s) (5 and/or 15); and a second type of groove(s) said to be shallow (16), serving as receiving means of said sample(s) (5 and/or 15); the two types of grooves (6 and 16) enabling to guide the displacement of the sample(s) (5 and/or 15) depending of the orientation given to the apparatus (1). The invention is applicable to microfluidic devices used in biology.



(16), serving as receiving means of said sample(s) (5 and/or 15); the two types of grooves (6 and 16) enabling to guide the displacement of the sample(s) (5 and/or 15) depending of the orientation given to the apparatus (1). The invention is applicable to microfluidic devices used in biology.

(57) Abrégé

La présente invention concerne un appareil (1) comportant au moins une surface plane (2) au niveau de laquelle des compartiments (3) sont présents et délimités par une cloison (4), les compartiments créant un espace qui permet le déplacement de manière indépendante d'au moins un échantillon liquide (5 et/ou 15) et, lorsqu'il y a au moins deux échantillons liquides (5 et 15), leur déplacement indépendant et leur mise en présence pour les faire réagir ensemble. Les compartiments (3) sont constitués d'au moins deux types différents de rainures: un premier type de rainure(s) dite(s) profonde(s) (6), faisant office de moyen de cloisonnement du ou des échantillons (5 et/ou 15), et un second type de rainure(s) dite(s) superficielle(s) (16), faisant office de moyens de réception dudit ou desdits échantillons (5 et/ou 15), les deux types de rainures (6 et 16) permettant de guider les déplacements du ou des échantillons (5 et/ou 15) en fonction de l'orientation donnée à l'appareil (1). L'invention trouve une application préférentielle dans le domaine de la micro-fluidique appliquée à la biologie.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

Appareil permettant en son sein le transfert de liquides par capillarité

DESCRIPTION

La présente invention concerne un appareil qui comporte en son sein des
5 compartiments délimités par une cloison, créant un espace pour le déplacement orienté
et de manière indépendante d'au moins un échantillon liquide. Lorsqu'il y a, au moins
deux échantillons liquides différents, il est possible de les déplacer, de les faire
converger et de les faire réagir ensemble.

10 *De nombreux documents de l'état de la technique font intervenir la capillarité
en micro-fluidique. Ainsi le document GB-A-2.261.284 propose un appareil de transfert
de liquides pour effectuer des tests diagnostiques. Cet appareil utilise des canaux
constitués d'un matériau poreux.*

Dans ce mode de réalisation, la fonction de capillarité est utilisée du fait de
15 l'usage d'un matériau poreux. Ceci nécessite l'insertion de ce matériau poreux et
également de prévoir un matériau imperméable entre deux canaux en matière poreuse
contenant des liquides différents. Cette technique est donc assez onéreuse à mettre en
œuvre.

20 *Le brevet US-A-5,842,787 a pour objet des systèmes micro-fluidiques qui
incorporent des canaux de dimensions variables. Ces canaux ont essentiellement des
profondeurs qui peuvent varier. Néanmoins ces variations sont également associées à
la largeur de ces canaux. Ainsi plus la profondeur d'un canal est importante, plus sa
largeur est faible, et vice versa.*

Ces canaux ne sont malheureusement pas ouverts, en d'autres termes les
25 liquides, devant être transférés en leur sein, occupent normalement toute la section de
ces canaux. Il y a donc de nombreuses forces de rétention qui nuisent aux déplacements
de ces liquides, ce qui nécessite des moyens de transferts plus sophistiqués (pompes
plus puissantes, création de vides plus importants, etc.).

30 *Dans le brevet US-A-5,660,993, la capillarité est utilisée pour former une
vanne, par croisement de deux canaux capillaires.*

Outre cette nouvelle fonction de fermeture et d'ouverture d'un flux liquide, les problèmes rencontrés sont identiques à ceux soulevés par le document précédent, puisque ces canaux sont fermés et qu'il existe donc des phénomènes de rétention.

5 *Selon les documents EP-A-0.075.605 et WO-A-99/55852, des rainures superficielles et profondes sont associées pour le guidage de liquides.*

Pourtant, l'utilisation de caractéristiques physiques (capillarité ou non) associées aux rainures profondes et superficielles ne sont absolument pas décrites et ne sont pas non plus évidentes pour l'homme du métier.

10 Conformément à la présente invention, l'appareil proposé résout l'ensemble des problèmes soulevés en proposant une structure qui utilise la capillarité pour permettre le déplacement de liquides tout en minimisant les phénomènes de rétention. Ceci permet un guidage parfaitement efficace même en présence d'un espace libre, qui n'assure pas de délimitation du liquide transféré.

15 A cet effet, la présente invention concerne un appareil comportant au moins une surface plane au niveau de laquelle des compartiments sont présents et délimités par une cloison, les compartiments créant un espace qui permet le déplacement de manière indépendante d'au moins un échantillon liquide et, lorsqu'il y a au moins deux échantillons liquides, leur déplacement indépendant et leur mise en présence pour les
20 faire réagir ensemble, caractérisé par le fait que les compartiments sont constitués d'au moins deux types différents de rainures :

- un premier type de rainure(s) dite(s) profonde(s), faisant office de moyen de cloisonnement du ou des échantillons, la ou les rainures profondes sont à une distance de la cloison qui ne fait pas intervenir la capillarité, et
 - 25 - un second type de rainure(s) dite(s) superficielle(s), faisant office de moyens de réception dudit ou desdits échantillons, la ou les rainures superficielles sont à une distance de ladite cloison qui fait intervenir la capillarité,
- les deux types de rainures permettant de guider les déplacements du ou des échantillons en fonction de l'orientation donnée à l'appareil.

30 Selon une variante préférentielle de réalisation, la largeur de chaque rainure profonde a une dimension qui ne fait pas intervenir la capillarité.

Selon une autre variante ou un autre mode de réalisation, au moins une rainure superficielle est adjacente d'une rainure profonde.

Selon un autre mode de réalisation, qui peut être complémentaire du précédent, au moins une rainure profonde est adjacente d'une rainure superficielle.

5 Préférentiellement, et quel que soit le mode de réalisation, une rainure profonde est positionnée entre deux rainures superficielles.

Dans ce cas, la rainure profonde comporte une extrémité libre, et les deux rainures superficielles se rejoignent au niveau de cette extrémité libre pour créer une zone de réaction.

10 Selon un premier mode de réalisation, la zone de réaction est à une distance de la cloison ou du film de cloisonnement qui fait intervenir la capillarité.

Selon un second mode de réalisation, la zone de réaction est à une distance de la cloison ou du film de cloisonnement qui ne fait pas intervenir la capillarité.

15 Les figures ci-jointes sont données à titre d'exemple explicatif et n'ont aucun caractère limitatif. Elles permettront de mieux comprendre l'invention.

La figure 1 représente une vue en élévation de la face de l'appareil présentant le compartiment selon l'invention.

20 La figure 2 représente une vue en coupe transversale partielle selon A-A de la figure 1.

La figure 3 représente une vue identique à la figure 2 dans laquelle un échantillon liquide est présent.

La figure 4 représente une vue identique aux figures 2 et 3 dans laquelle deux échantillons liquides différents sont présents.

25 La figure 5 représente une vue en coupe identique à la figure 2, mais d'un second mode de réalisation contenant un échantillon liquide.

Enfin, la figure 6 représente une vue en coupe identique à la figure 2, mais d'un troisième mode de réalisation de la présente invention, dans lequel un échantillon liquide est présent.

La présente invention concerne un appareil 1 bien représenté sur l'ensemble des figures 2 à 6 en vue en coupe partielle selon trois différents modes de réalisation.

Un tel appareil 1 est utilisable pour l'analyse d'un ou plusieurs échantillons liquides différents dans lequel on cherche à identifier un ou plusieurs analytes, selon
5 tous les processus simples ou complexes d'analyse mettant en jeu un ou plusieurs réactifs différents selon la nature chimique, physique ou biologique du ou des analytes recherchés. Les principes techniques définis ci-après ne sont pas limités à un analyte particulier, la seule condition requise étant que l'analyte soit distribué dans l'échantillon à analyser en suspension ou en solution. En particulier, le processus d'analyse mis en
10 œuvre peut être effectué, sous forme homogène ou hétérogène ou mixte.

Un mode particulier, non limitatif d'un tel appareil, concerne l'analyse biologique, d'un ou plusieurs ligands, nécessitant pour leur détection et/ou leur quantification l'utilisation d'un ou plusieurs anti-ligands. Par ligand, on entend toute espèce biologique comme par exemple, un antigène, un fragment d'antigène, un
15 peptide, un anticorps, un fragment d'anticorps, un haptène, un acide nucléique, un fragment d'acide nucléique, une hormone, une vitamine. Un exemple d'application des techniques d'analyse concerne les immunoessais, quelque soit leur format, par analyse directe ou par compétition. Un autre exemple d'application concerne la détection et/ou la quantification d'acides nucléiques comprenant l'ensemble des opérations nécessaires
20 à cette détection et/ou cette quantification à partir d'un prélèvement quelconque contenant les acides nucléiques cibles. Parmi ces différentes opérations, on peut citer la lyse, la fluidification, la concentration, les étapes d'amplification enzymatique des acides nucléiques, les étapes de détection incorporant une étape d'hybridation utilisant par exemple une puce à ADN ou une sonde marquée. La demande de brevet WO-A-
25 97/02357 explicite différentes étapes nécessaires dans le cas d'analyse d'acides nucléiques.

Dans un mode particulièrement intéressant de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, on remarque que l'appareil 1 est en fait constitué d'une carte dont les
30 deux faces supérieure et inférieure sont parallèles l'une par rapport à l'autre. Bien

entendu la position horizontale n'est absolument pas obligatoire, il est possible d'utiliser cette carte verticalement ou de manière inclinée.

Sur les figures, les deux faces sont planes mais la face supérieure est la plus intéressante pour la présente invention. Ainsi, la surface plane supérieure 2 de l'appareil 1 comporte des cavités qui créent des compartiments 3. Les compartiments sont cloisonnés par rapport aux surfaces affleurantes de la surface 2 par l'intermédiaire d'une cloison ou film de cloisonnement 4. Ce compartiment 3, ainsi isolé, est en fait constitué de différentes formes. Il y a tout d'abord deux rainures superficielles latérales 16 et ensuite une rainure centrale profonde 6. Cette figure 2 correspond à la vue en coupe partielle selon A-A de la figure 1. Dans cette figure 1, on remarque que les deux rainures superficielles 16 sont parallèles l'une par rapport à l'autre tout le long de la rainure profonde 6. Néanmoins, la rainure profonde 6 comporte une extrémité libre 7 où les deux rainures superficielles 16 se rejoignent afin de créer une zone de réaction 8.

Il est possible d'isoler un premier échantillon liquide 5 au niveau d'une des rainures superficielles 16. C'est le cas de la figure 3. Il est également possible d'isoler en plus un second échantillon liquide 15 au niveau de l'autre rainure superficielle 16. C'est le cas de la figure 4. En fait, pour que les liquides 5 et 15 restent en position au niveau des languettes superficielles 16 et ne se mélangent pas, il est nécessaire que la distance séparant le fond de la languette superficielle 16 par rapport au film de cloisonnement 4 soit suffisamment faible pour faire intervenir la force de capillarité. La distance adéquate entre le film 4 et la rainure 16 pour avoir une force de capillarité optimale est comprise entre 50 et 800 micromètres (μm), et préférentiellement entre 300 et 500 μm . Dans le cas d'un appareil constitué d'une carte usiné en polystyrène choc et d'un film BOPP et du transfert d'une solution aqueuse contenant par exemple 9g/l de NaCl, 1g/l de NaN_3 , 1 ml/l de Tween 20 (marque déposée) ou du Triton X100 (marque déposée), la distance entre le film 4 et la rainure 16 est choisie à 400 μm . Cette dimension est en fait caractéristique des liquides 5 et/ou 15 qui sont utilisés dans l'appareil 1 en relation avec la nature des matériaux utilisés dans l'appareil. En fonction de la viscosité, de la densité, de la mouillabilité ou de la tension superficielle des liquides et en fonction de la nature hydrophile ou hydrophobe des matériaux utilisés,

comme par exemple le film de cloisonnement ou la carte, il sera nécessaire de faire varier éventuellement cette distance.

5 A contrario, la distance séparant le film 4 du fond de la rainure profonde 6 est très importante de sorte qu'aucune force de capillarité ne permette la rétention de liquide 5 ou 15 à ce niveau. Il est bien entendu évident qu'il est nécessaire, qu'au niveau de la largeur de cette rainure profonde, il n'y ait aucune possibilité de faire intervenir la capillarité.

10 La nature du film flexible peut varier en fonction de la nature de la carte d'analyse et des fluides testés notamment pour des raisons de compatibilité. Par exemple, un film polymère TPX (polyméthylepentène) ou BOPP (polypropylène bi-orienté) permet de réaliser des tests biologiques. La fixation de ces films peut être réalisée par collage (enduction de colle comme par exemple les colles silicones sur le film) ou par soudure. Un exemple de BOPP adhésif est fourni par la société BioMérieux Inc (St Louis, MO, USA) sous la référence 022004-2184.

15 En terme de réalisation, la carte d'analyse est obtenue par usinage d'une matière plastique technique comme par exemple le polystyrène choc référence R540E de la société GOODFELLOW, compatible avec les liquides traités. Dans un mode de réalisation industriel, la carte pourrait être obtenu par moulage de précision, mais toutes autres méthodes de fabrication et notamment celles utilisées dans les techniques de
20 semi-conducteur comme celles décrites dans la demande de brevet WO-A-97/02357 sont utilisables pour la fabrication de la carte d'analyse.

Bien entendu, il est possible d'imaginer un certain nombre d'autres modes de réalisation qui sont représentés sur les figures 5 et 6.

25 Sur la figure 5, il s'agit sensiblement d'une construction inverse au premier mode de réalisation des figures 1 à 4. Ainsi, sur la figure 5, la rainure superficielle 16 est située au centre et est entourée de deux rainures profondes 6. L'échantillon liquide 5 est alors uniquement en contact avec le fond de la rainure superficielle 16.

30 Dans un autre mode de réalisation, il est possible selon la figure 6 de n'avoir qu'une seule rainure superficielle 16 et une seule rainure profonde 6.

Bien entendu, tous les cas de figure sont possibles et envisageables. Ainsi, il peut y avoir une multitude de successions de rainures profondes 6 ou superficielles 16. La seule nécessité réside dans le fait que les rainures profondes 6 sont intercalées entre les rainures superficielles 16 et vice versa. L'introduction des liquides 5 et/ou 15 peut être effectuée par l'intermédiaire de systèmes de vannes, de pompes et/ou de canaux tels que décrits dans les demandes de brevets déposées ce jour par la demanderesse sous les titres suivants :

- « Dispositif et procédé de positionnement d'un liquide », pour le premier document,
- « Dispositif de pompage permettant de transférer au moins un fluide dans un consommable », pour le deuxième document, et enfin
- « Carte d'analyse à remplissage amélioré », pour le troisième document.

Le mouvement des liquides 5 et 15 est réalisé de différentes manières. Par exemple, on peut engendrer des vibrations ; on peut positionner la carte 1 dans une position sensiblement verticale, dans laquelle les liquides ont leur mouvement qui est facilité par la gravité ; on peut utiliser la force centrifuge. Des systèmes de pompage peuvent être incorporés à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, comme par exemple des pompes à diaphragme (US-A-5,277,556), des pompes péristaltiques piézo-électriques (US-A-5,126,022), des systèmes de transport par ferrofluides, des pompes électriques et hydrodynamiques (Richter et al., Sensors and Actuators, 29, p159-165, 1991). Il est également possible d'utiliser la combinaison d'au moins deux de ces techniques.

REFERENCES

1. Appareil
2. Surface plane de l'appareil 1
3. Compartiments
- 5 4. Cloison ou film de cloisonnement
5. Premier échantillon liquide
6. Premier type de rainure dite profonde
7. Extrémité libre de la rainure 6
8. Zone de réaction
- 10 15. Second échantillon liquide
16. Second type de rainure dite superficielle

REVENDICATIONS

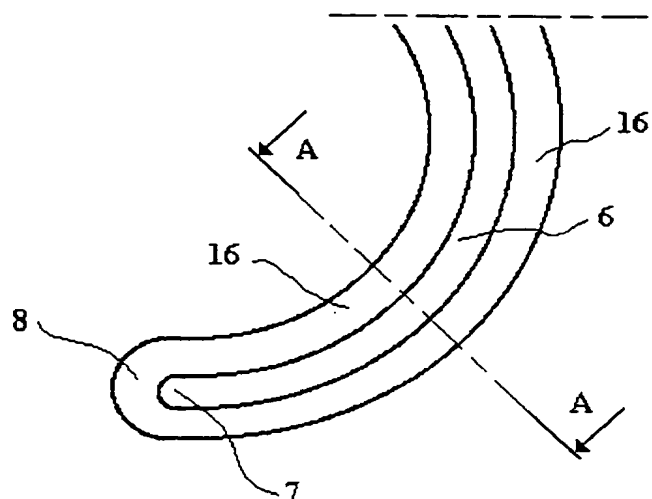
1. Appareil (1) comportant au moins une surface plane (2) au niveau de laquelle
5 des compartiments (3) sont présents et délimités par une cloison (4), les compartiments
créant un espace qui permet le déplacement de manière indépendante d'au moins un
échantillon liquide (5 et/ou 15) et, lorsqu'il y a au moins deux échantillons liquides (5
et 15), leur déplacement indépendant et leur mise en présence pour les faire réagir
ensemble, caractérisé par le fait que les compartiments (3) sont constitués d'au moins
10 deux types différents de rainures :
- un premier type de rainure(s) dite(s) profonde(s) (6), faisant office de moyen de
cloisonnement du ou des échantillons (5 et/ou 15), la ou les rainures profondes (6) sont
à une distance de la cloison (4) qui ne fait pas intervenir la capillarité, et
 - un second type de rainure(s) dite(s) superficielle(s) (16), faisant office de moyens de
15 réception dudit ou desdits échantillons (5 et/ou 15), la ou les rainures superficielles (16)
sont à une distance de ladite cloison (4) qui fait intervenir la capillarité,
les deux types de rainures (6 et 16) permettant de guider les déplacements du ou des
échantillons (5 et/ou 15) en fonction de l'orientation donnée à l'appareil (1).
- 20 2. Appareil, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la largeur de
chaque rainure profonde (6) a une dimension qui ne fait pas intervenir la capillarité.
3. Appareil, selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé par le
fait qu'au moins une rainure superficielle (16) est adjacente d'une rainure profonde (6).
25
4. Appareil, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le
fait qu'au moins une rainure profonde (6) est adjacente d'une rainure superficielle (16).
5. Appareil, selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le
30 fait qu'une rainure profonde (6) est positionnée entre deux rainures superficielles (16).

6. Appareil, selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la rainure profonde (6) comporte une extrémité libre (7), et que les deux rainures superficielles (16) se rejoignent au niveau de cette extrémité libre pour créer une zone de réaction (8).

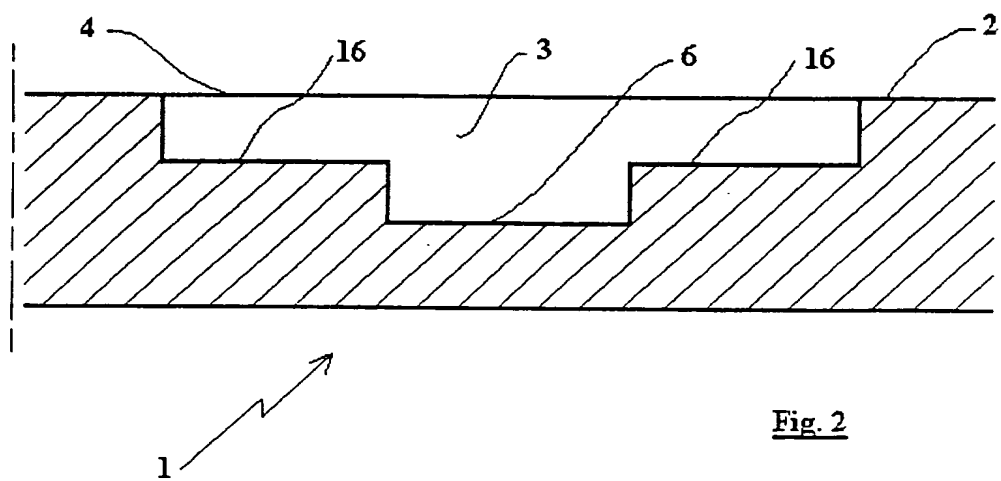
5 7. Appareil, selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la zone de réaction (8) est à une distance de la cloison ou du film de cloisonnement (4) qui fait intervenir la capillarité.

10 8. Appareil, selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la zone de réaction est à une distance de la cloison ou du film de cloisonnement (4) qui ne fait pas intervenir la capillarité.

1 / 3



Coupe A-A



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2 / 3

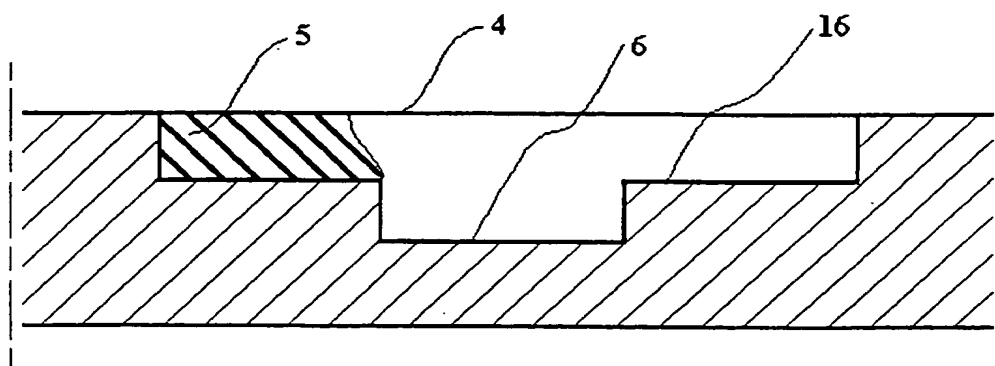


Fig. 3

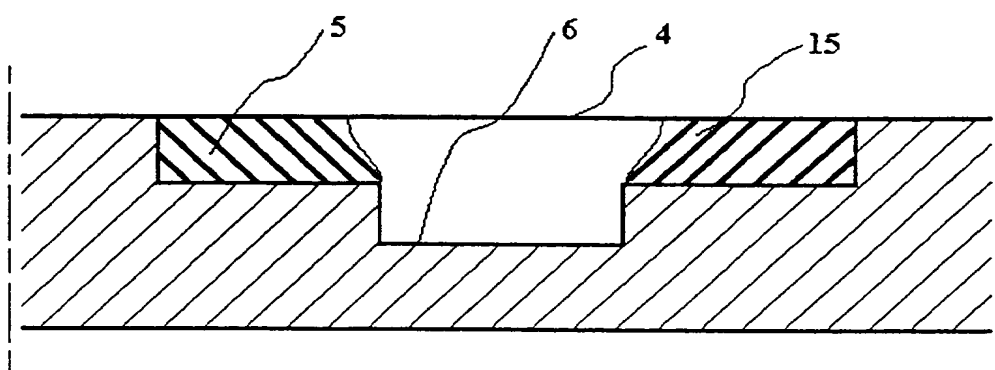


Fig. 4



THIS PAGE BLANK (LEFT)

3 / 3

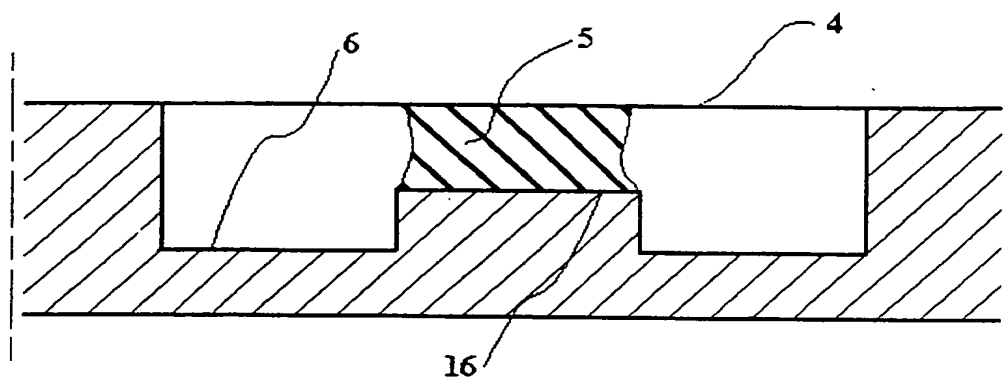


Fig. 5

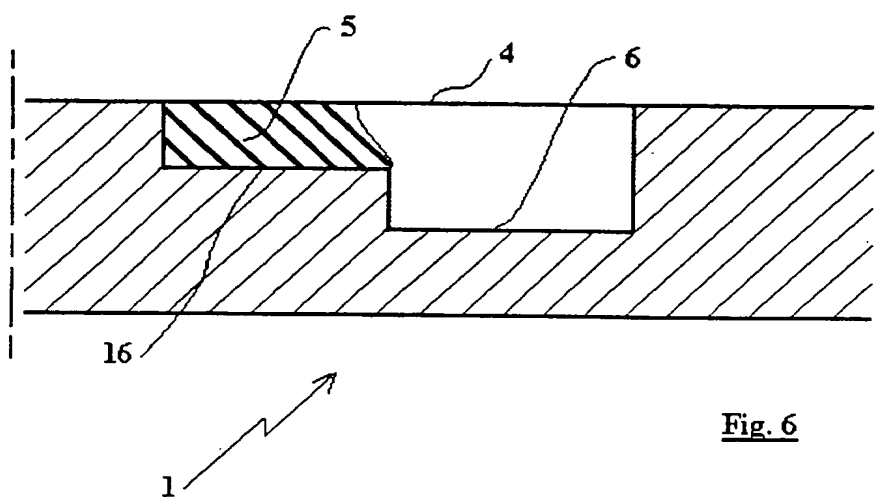


Fig. 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: nal Application No

PCT/FR 00/00581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01L3/00 //C12Q1/68, G01N33/50, B01J19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01L G01N C12Q B01J C12M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	DE 299 07 804 U (GRAFFINITY PHARMACEUTICAL DESI) 7 October 1999 (1999-10-07) page 3, paragraph 2	1-5
A	page 4, line 1 -page 5, line 29 page 7, line 19 -page 7, line 23 figures 1,2	6
A	WO 98 07069 A (MAN PIU F ;UNIV MICHIGAN (US); WEBSTER JAMES R (US); MASTRANGELO C) 19 February 1998 (1998-02-19) page 10, line 32 -page 11, line 7 page 15, line 25 -page 15, line 28 page 19, line 5 -page 19, line 26 figures 9,10	1,3,4,8
	-/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 June 2000

Date of mailing of the international search report

15/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Koch, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. onal Application No

PCT/FR 00/00581

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 075 605 A (STOCKER WINFRIED DR MED) 6 April 1983 (1983-04-06) page 8, line 29 -page 8, line 36 page 9, line 29 -page 10, line 15 page 11, line 22 -page 12, line 10 page 14, paragraph 4 -page 15, line 9 page 15, line 31 -page 15, line 33 page 16, line 24 -page 16, line 29 figures 1-5</p>	1-3
A	<p>WO 98 55852 A (SUNDBERG STEVEN A ;CHOW CALVIN Y H (US); PARCE J WALLACE (US); CAL) 10 December 1998 (1998-12-10) page 4, line 9 -page 4, line 19 page 5, line 4 -page 5, line 6 page 5, line 20 -page 5, line 28 page 6, line 9 -page 6, line 15 page 13, line 18 -page 13, line 36 page 15, line 34 -page 17, line 7 figures 4,7,8</p>	1,3,4
A	<p>DE 196 48 695 A (VERMES MIKROTECHNIK GMBH) 19 June 1997 (1997-06-19) column 2, line 40 -column 2, line 50 column 3, line 4 -column 4, line 8 column 4, line 46 -column 4, line 56 figures 1,4,8</p>	6,7
A	<p>US 5 595 712 A (PERROTTO JOSEPH A ET AL) 21 January 1997 (1997-01-21) column 4, line 54 -column 4, line 67 column 5, line 54 -column 5, line 63 column 6, line 60 -column 7, line 39 figures 1-3,6-10</p>	1,4-6
A		6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter national Application No

PCT/FR 00/00581

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29907804 U	07-10-1999	DE 19827754 C AU 4139299 A AU 4139399 A DE 19920156 A WO 9956877 A WO 9956878 A AU 4511999 A WO 9967024 A	10-02-2000 23-11-1999 23-11-1999 20-01-2000 11-11-1999 11-11-1999 10-01-2000 29-12-1999
WO 9807069 A	19-02-1998	AU 4059297 A	06-03-1998
EP 0075605 A	06-04-1983	AT 25009 T DE 3175843 D	15-02-1987 26-02-1987
WO 9855852 A	10-12-1998	AU 7820798 A EP 0988530 A	21-12-1998 29-03-2000
DE 19648695 A	19-06-1997	EP 0844478 A JP 10185929 A	27-05-1998 14-07-1998
US 5595712 A	21-01-1997	AT 173181 T BR 9508431 A DE 69505986 D DE 69505986 T EP 0772490 A JP 10503708 T WO 9603206 A	15-11-1998 09-06-1998 17-12-1998 20-05-1999 14-05-1997 07-04-1998 08-02-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem: Internationale No

PCT/FR 00/00581

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B01L3/00 //C12Q1/68,601N33/50,B01J19/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B01L GOIN C12Q B01J C12M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P,X	DE 299 07 804 U (GRAFFINITY PHARMACEUTICAL DESI) 7 octobre 1999 (1999-10-07) page 3, alinéa 2	1-5
A	page 4, ligne 1 -page 5, ligne 29 page 7, ligne 19 -page 7, ligne 23 figures 1,2	6
A	WO 98 07069 A (MAN PIU F ;UNIV MICHIGAN (US); WEBSTER JAMES R (US); MASTRANGELO C) 19 février 1998 (1998-02-19) page 10, ligne 32 -page 11, ligne 7 page 15, ligne 25 -page 15, ligne 28 page 19, ligne 5 -page 19, ligne 26 figures 9,10	1,3,4,8
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 juin 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/06/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Koch, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demi Internationale No

PCT/FR 00/00581

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>EP 0 075 605 A (STOCKER WINFRIED DR MED) 6 avril 1983 (1983-04-06) page 8, ligne 29 -page 8, ligne 36 page 9, ligne 29 -page 10, ligne 15 page 11, ligne 22 -page 12, ligne 10 page 14, alinéa 4 -page 15, ligne 9 page 15, ligne 31 -page 15, ligne 33 page 16, ligne 24 -page 16, ligne 29 figures 1-5</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1-3
A	<p>WO 98 55852 A (SUNDBERG STEVEN A ;CHOW CALVIN Y H (US); PARCE J WALLACE (US); CAL) 10 décembre 1998 (1998-12-10) page 4, ligne 9 -page 4, ligne 19 page 5, ligne 4 -page 5, ligne 6 page 5, ligne 20 -page 5, ligne 28 page 6, ligne 9 -page 6, ligne 15 page 13, ligne 18 -page 13, ligne 36 page 15, ligne 34 -page 17, ligne 7 figures 4,7,8</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,3,4
A	<p>DE 196 48 695 A (VERMES MIKROTECHNIK GMBH) 19 juin 1997 (1997-06-19) colonne 2, ligne 40 -colonne 2, ligne 50 colonne 3, ligne 4 -colonne 4, ligne 8 colonne 4, ligne 46 -colonne 4, ligne 56 figures 1,4,8</p> <p style="text-align: center;">---</p>	6,7
A	<p>US 5 595 712 A (PERROTTO JOSEPH A ET AL) 21 janvier 1997 (1997-01-21) colonne 4, ligne 54 -colonne 4, ligne 67 colonne 5, ligne 54 -colonne 5, ligne 63 colonne 6, ligne 60 -colonne 7, ligne 39 figures 1-3,6-10</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1,4-6
A		6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem: Internationale No

PCT/FR 00/00581

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29907804 U	07-10-1999	DE 19827754 C AU 4139299 A AU 4139399 A DE 19920156 A WO 9956877 A WO 9956878 A AU 4511999 A WO 9967024 A	10-02-2000 23-11-1999 23-11-1999 20-01-2000 11-11-1999 11-11-1999 10-01-2000 29-12-1999
WO 9807069 A	19-02-1998	AU 4059297 A	06-03-1998
EP 0075605 A	06-04-1983	AT 25009 T DE 3175843 D	15-02-1987 26-02-1987
WO 9855852 A	10-12-1998	AU 7820798 A EP 0988530 A	21-12-1998 29-03-2000
DE 19648695 A	19-06-1997	EP 0844478 A JP 10185929 A	27-05-1998 14-07-1998
US 5595712 A	21-01-1997	AT 173181 T BR 9508431 A DE 69505986 D DE 69505986 T EP 0772490 A JP 10503708 T WO 9603206 A	15-11-1998 09-06-1998 17-12-1998 20-05-1999 14-05-1997 07-04-1998 08-02-1996

THIS PAGE BLANK

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 00/00581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01L3/00 //C12Q1/68, G01N33/50, B01J19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC:

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01L G01N C12Q B01J C12M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	DE 299 07 804 U (GRAFFINITY PHARMACEUTICAL DESI) 7 October 1999 (1999-10-07) page 3, paragraph 2	1-5
A	page 4, line 1 -page 5, line 29 page 7, line 19 -page 7, line 23 figures 1,2	6
A	WO 98 07069 A (MAN PIU F ;UNIV MICHIGAN (US); WEBSTER JAMES R (US); MASTRANGELO C) 19 February 1998 (1998-02-19) page 10, line 32 -page 11, line 7 page 15, line 25 -page 15, line 28 page 19, line 5 -page 19, line 26 figures 9,10	1,3,4,8

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 June 2000

Date of mailing of the international search report

15/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Koch, A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/00581

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 075 605 A (STOCKER WINFRIED DR MED) 6 April 1983 (1983-04-06) page 8, line 29 -page 8, line 36 page 9, line 29 -page 10, line 15 page 11, line 22 -page 12, line 10 page 14, paragraph 4 -page 15, line 9 page 15, line 31 -page 15, line 33 page 16, line 24 -page 16, line 29 figures 1-5</p>	1-3
A	<p>WO 98 55852 A (SUNDBERG STEVEN A ;CHOW CALVIN Y H (US); PARCE J WALLACE (US); CAL) 10 December 1998 (1998-12-10) page 4, line 9 -page 4, line 19 page 5, line 4 -page 5, line 6 page 5, line 20 -page 5, line 28 page 6, line 9 -page 6, line 15 page 13, line 18 -page 13, line 36 page 15, line 34 -page 17, line 7 figures 4,7,8</p>	1,3,4
A	<p>DE 196 48 695 A (VERMES MIKROTECHNIK GMBH) 19 June 1997 (1997-06-19) column 2, line 40 -column 2, line 50 column 3, line 4 -column 4, line 8 column 4, line 46 -column 4, line 56 figures 1,4,8</p>	6,7
A	<p>US 5 595 712 A (PERROTTO JOSEPH A ET AL) 21 January 1997 (1997-01-21) column 4, line 54 -column 4, line 67 column 5, line 54 -column 5, line 63 column 6, line 60 -column 7, line 39 figures 1-3,6-10</p>	1,4-6
A		6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter national Application No

PCT/FR 00/00581

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29907804 U	07-10-1999	DE 19827754 C	10-02-2000
		AU 4139299 A	23-11-1999
		AU 4139399 A	23-11-1999
		DE 19920156 A	20-01-2000
		WO 9956877 A	11-11-1999
		WO 9956878 A	11-11-1999
		AU 4511999 A	10-01-2000
		WO 9967024 A	29-12-1999
WO 9807069 A	19-02-1998	AU 4059297 A	06-03-1998
EP 0075605 A	06-04-1983	AT 25009 T	15-02-1987
		DE 3175843 D	26-02-1987
WO 9855852 A	10-12-1998	AU 7820798 A	21-12-1998
		EP 0988530 A	29-03-2000
DE 19648695 A	19-06-1997	EP 0844478 A	27-05-1998
		JP 10185929 A	14-07-1998
US 5595712 A	21-01-1997	AT 173181 T	15-11-1998
		BR 9508431 A	09-06-1998
		DE 69505986 D	17-12-1998
		DE 69505986 T	20-05-1999
		EP 0772490 A	14-05-1997
		JP 10503708 T	07-04-1998
		WO 9603206 A	08-02-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année)
19 octobre 2000 (19.10.00)

Demande internationale no
PCT/FR00/00581

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
CAPIMOVE

Date du dépôt international (jour/mois/année)
09 mars 2000 (09.03.00)

Date de priorité (jour/mois/année)
09 mars 1999 (09.03.99)

Déposant

COLIN, Bruno etc

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

11 août 2000 (11.08.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Diana Nissen

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

BONNEAU, Gérard
Cabinet Bonneau
Les Taissounières HB3
1681, route des Dolines
F-06560 Sophia Antipolis
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 16 janvier 2001 (16.01.01)	
Référence du dossier du déposant ou du mandataire CAPIMOVE	NOTIFICATION IMPORTANTE
Demande internationale no PCT/FR00/00581	Date du dépôt international (jour/mois/année) 09 mars 2000 (09.03.00)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☐ le déposant ☐ l'inventeur ☒ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse BONNEAU, Gérard Cabinet Bonneau 7, avenue Gazan F-06600 Antibes FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone 04 93 34 84 11	
	no de télécopieur 04 93 34 84 16	
	no de tél'imprimeur	

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☐ la personne ☐ le nom ☒ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse BONNEAU, Gérard Cabinet Bonneau Les Taissounières HB3 1681, route des Dolines F-06560 Sophia Antipolis FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone 04 93 00 01 66	
	no de télécopieur 04 93 00 06 95	
	no de tél'imprimeur	

3. Observations complémentaires, le cas échéant:

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

☒ à l'office récepteur ☐ aux offices désignés concernés
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale ☒ aux offices élus concernés
☒ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international ☐ autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: Yolaine CUSSAC no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	--



THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire CAPIMOVE	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR00/00581	Date du dépôt international (jour/mois/année) 09/03/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 09/03/1999
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B01L3/00		
Déposant BIOMERIEUX S.A. et al.		
<p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 7 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 5 feuilles.</p>		
<p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapport II <input type="checkbox"/> Priorité III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration VI <input checked="" type="checkbox"/> Certains documents cités VII <input checked="" type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale VIII <input checked="" type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale 		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 11/08/2000	Date d'achèvement du présent rapport 19.06.2001	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Haderlein, A N° de téléphone +49 89 2399 2095 	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/00581

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les éléments de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

Description, pages:

1,2,4,6,7	version initiale.			
3,5,8	reçue(s) le	16/02/2001	avec la lettre du	16/02/2001

Revendications, N°:

1-8	reçue(s) le	16/02/2001	avec la lettre du	16/02/2001
-----	-------------	------------	-------------------	------------

Dessins, feuilles:

1/3-3/3	version initiale
---------	------------------

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/00581

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☒ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)
voir feuille séparée*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-8
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-8
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-8
	Non : Revendications

**2. Citations et explications
voir feuille séparée**

VI. Certain documents cités

1. Certains documents publiés (règle 70.10)
et / ou

2. Divulgations non écrites (règle 70.9)

voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/00581

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins
et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. Concernant le point I

La modification introduite à la revendication 1 avec la lettre du 16.02.2001 conduit à étendre l'objet de la demande au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée. Elle va par conséquent à l'encontre des dispositions de l'article 34(2) b) PCT. La modification concernée est la suivante :

"un espace qui permet [...] le déplacement indépendant d'au moins deux échantillons liquides" ; la caractéristique de "leur mise en présence pour les faire réagir ensemble" a été omise.

Toutefois, il n'y a pas, dans l'ensemble des documents soumis initialement, de base pour une telle caractéristique. L'expression "au moins deux" n'y apparaît qu'en combinaison avec "leur mise en présence pour les faire réagir ensemble". Par conséquent, l'examen est effectué sur la base du jeu de revendications soumis initialement. Quant aux modifications des pages 3, 5 et 8, elles satisfont aux dispositions de l'art. 34(2) b).

B. Concernant le point V**B.1 Nouveauté**

Le document **D2 : EP-A-0 075 605** est considéré comme étant l'état de la technique disponible le plus proche parce qu'il divulgue un appareil comportant une surface plane (voir Fig. 10 ; 10 001) au niveau de laquelle des compartiments sont présents créant un espace permettant le déplacement d'au moins un échantillon liquide, les compartiments étant constitués de deux types différents de rainures :

- un premier type de rainure profonde, faisant office de moyen de cloisonnement de l'échantillon, et
- un second type de rainure superficielle, faisant office de moyen de réception de l'échantillon,

les deux types de rainure permettant de guider les déplacements de l'échantillon en fonction de l'orientation donnée à l'appareil.

Les caractéristiques distinguant l'objet de la revendication 1 de l'art antérieur sont que

- la ou les rainures profondes sont à une distance de la cloison qui ne fait pas

THIS PAGE BLANK (USPTO)

intervenir la capillarité, et

- la ou les rainures superficielles sont à une distance de ladite cloison qui fait intervenir la capillarité.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 ainsi que celui des revendications qui en dépendent est nouveau en vue de l'état de la technique disponible (art. 33(2) PCT).

B.2 Activité inventive

Le problème technique à résoudre par l'objet de la revendication 1 est de fournir un appareil apte à déplacer des liquides nécessitant des moyens de transferts moins sophistiqués que ceux de l'art antérieur (p. 1, il. 26-28). Le problème est résolu par les caractéristiques distinguantes de la revendication 1. En faisant intervenir la capillarité entre la cloison et le second type de rainure et en disposant d'un premier type de rainure faisant office de moyen de cloisonnement, le liquide est guidé sans que toute la section des canaux conventionnels soit occupée. Ainsi, les forces de rétention nuisant aux déplacement du liquide sont réduites.

Les caractéristiques distinguantes étant absentes dans l'état de la technique disponible, il n'est pas possible de prétendre qu'une modification de l'appareil décrit dans le document D1 conduisant à l'objet de la revendication 1 est suggérée au vu de cet état de la technique disponible (art. 33(3) PCT).

B.3 Applicabilité industrielle

Les possibilités d'application industrielle ressortent clairement de la description [art. 33(1)(3)].

C. Concernant le point VI

Le document D1 :

Demande n° Brevet n°	Date de publication (jour/mois/année)	Date de dépôt (jour/mois/année)	Date de priorité (valablement revendiquée) (jour/mois/année)
DE 299 07 804 U	11/11/1999	29/04/1999	30/04 et 23/06/1999

a été publié ultérieurement à la date de priorité de la présente demande et

THIS PAGE BLANK (USPTO)

divulgue un appareil ayant les mêmes caractéristiques que celles de l'objet des revendications 1 à 5.

D. Concernant le point VII

- D.1 La revendication 1 est rédigée en deux parties. Toutefois, certaines des caractéristiques connues dans l'état de la technique figurent dans la partie caractérisante (voir l'alinéa B.1 plus haut) ce qui va à l'encontre de la règle 6.3 b) PCT. La forme organisée en deux parties ne semble pas appropriée.
- D.2 Le terme "film de cloisonnement" employé dans les revendications 7 et 8 n'est pas défini dans une des revendications précédentes. Il est suggéré de le supprimer.
- D.3 Aux termes de la règle 10.2 PCT, la terminologie et les signes de la demande doivent être uniformes. Il n'est pas satisfait à cette exigence pour ce qui concerne l'utilisation des expressions "languette superficielle" et "rainure superficielle" pour la même caractéristique (voir page 5).

E. Concernant le point VIII

La demande ne remplit pas les conditions énoncées à l'article 6 PCT, les revendications n'étant pas claires.

- E.1 Dans la revendication 1, l'expression "de manière indépendante" est peu claire. Celle-ci semble ne se référer qu'au cas du déplacement de plusieurs liquides.
- E.2 De manière optionnelle, l'objet de la revendication 1 comprend également un appareil apte à déplacer deux liquides et à les faire réagir ensemble (voir le passage "lorsque..."). Or la revendication 1 ne contient pas les caractéristiques structurelles étant indispensables à cette fonction. Celles-ci ne sont énoncées que dans la revendication 6. De manière générale, il est noté qu'il est préférable que les mises en oeuvre optionnelles figurent dans les revendications dépendantes et non pas dans la revendication indépendante.
- E.3 L'expression "extrémité libre" dans la revendication 6 est peu claire parce que, selon la figure 1, l'extrémité est entourée par la rainure (16).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Selon une autre variante ou un autre mode de réalisation, au moins une rainure superficielle est adjacente d'une rainure profonde.

Selon un autre mode de réalisation, qui peut être complémentaire du précédent, au moins une rainure profonde est adjacente d'une rainure superficielle.

5 Préférentiellement, et quel que soit le mode de réalisation, une rainure profonde est positionnée entre deux rainures superficielles.

Dans ce cas, la rainure profonde comporte une extrémité, et les deux rainures superficielles se rejoignent au niveau de cette extrémité pour créer une zone de réaction.

10 Selon un premier mode de réalisation, la zone de réaction est à une distance de la cloison ou du film de cloisonnement qui fait intervenir la capillarité.

Selon un second mode de réalisation, la zone de réaction est à une distance de la cloison ou du film de cloisonnement qui ne fait pas intervenir la capillarité.

15 Les figures ci-jointes sont données à titre d'exemple explicatif et n'ont aucun caractère limitatif. Elles permettront de mieux comprendre l'invention.

La figure 1 représente une vue en élévation de la face de l'appareil présentant le compartiment selon l'invention.

La figure 2 représente une vue en coupe transversale partielle selon A-A de la figure 1.

20 La figure 3 représente une vue identique à la figure 2 dans laquelle un échantillon liquide est présent.

La figure 4 représente une vue identique aux figures 2 et 3 dans laquelle deux échantillons liquides différents sont présents.

25 La figure 5 représente une vue en coupe identique à la figure 2, mais d'un second mode de réalisation contenant un échantillon liquide.

Enfin, la figure 6 représente une vue en coupe identique à la figure 2, mais d'un troisième mode de réalisation de la présente invention, dans lequel un échantillon liquide est présent.

30 La présente invention concerne un appareil 1 bien représenté sur l'ensemble des figures 2 à 6 en vue en coupe partielle selon trois différents modes de réalisation.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Sur les figures, les deux faces sont planes mais la face supérieure est la plus intéressante pour la présente invention. Ainsi, la surface plane supérieure 2 de l'appareil 1 comporte des cavités qui créent des compartiments 3. Les compartiments sont cloisonnés par rapport aux surfaces affleurantes de la surface 2 par l'intermédiaire d'une cloison ou film de cloisonnement 4. Ce compartiment 3, ainsi isolé, est en fait constitué de différentes formes. Il y a tout d'abord deux rainures superficielles latérales 16 et ensuite une rainure centrale profonde 6. Cette figure 2 correspond à la vue en coupe partielle selon A-A de la figure 1. Dans cette figure 1, on remarque que les deux rainures superficielles 16 sont parallèles l'une par rapport à l'autre tout le long de la rainure profonde 6. Néanmoins, la rainure profonde 6 comporte une extrémité 7 où les deux rainures superficielles 16 se rejoignent afin de créer une zone de réaction 8.

Il est possible d'isoler un premier échantillon liquide 5 au niveau d'une des rainures superficielles 16. C'est le cas de la figure 3. Il est également possible d'isoler en plus un second échantillon liquide 15 au niveau de l'autre rainure superficielle 16. C'est le cas de la figure 4. En fait, pour que les liquides 5 et 15 restent en position au niveau des rainures superficielles 16 et ne se mélangent pas, il est nécessaire que la distance séparant le fond de la rainure superficielle 16 par rapport au film de cloisonnement 4 soit suffisamment faible pour faire intervenir la force de capillarité. La distance adéquate entre le film 4 et la rainure 16 pour avoir une force de capillarité optimale est comprise entre 50 et 800 micromètres (μm), et préférentiellement entre 300 et 500 μm . Dans le cas d'un appareil constitué d'une carte usiné en polystyrène choc et d'un film BOPP et du transfert d'une solution aqueuse contenant par exemple 9g/l de NaCl, 1g/l de NaN_3 , 1 ml/l de Tween 20 (marque déposée) ou du Triton X100 (marque déposée), la distance entre le film 4 et la rainure 16 est choisie à 400 μm . Cette dimension est en fait caractéristique des liquides 5 et/ou 15 qui sont utilisés dans l'appareil 1 en relation avec la nature des matériaux utilisés dans l'appareil. En fonction de la viscosité, de la densité, de la mouillabilité ou de la tension superficielle des liquides et en fonction de la nature hydrophile ou hydrophobe des matériaux utilisés, comme par exemple le film de cloisonnement ou la carte, il sera nécessaire de faire varier éventuellement cette distance.

A contrario, la distance séparant le film 4 du fond de la rainure profonde 6 est très importante de sorte qu'aucune force de capillarité ne permette la rétention de

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REFERENCES

1. Appareil
2. Surface plane de l'appareil 1
3. Compartiments
- 5 4. Cloison ou film de cloisonnement
5. Premier échantillon liquide
6. Premier type de rainure dite profonde
7. Extrémité de la rainure 6
8. Zone de réaction
- 10 15. Second échantillon liquide
16. Second type de rainure dite superficielle

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REVENDEICATIONS

1. Appareil (1) comportant au moins une surface plane (2) au niveau de laquelle
des compartiments (3) sont présents et délimités par une cloison (4), les compartiments
créant un espace qui permet le déplacement d'un échantillon liquide (5 ou 15) ou le
déplacement indépendant d'au moins deux échantillons liquides (5 et 15), les
compartiments (3) sont constitués d'au moins deux types différents de rainures :
- un premier type de rainure(s) dite(s) profonde(s) (6), faisant office de moyen de
cloisonnement du ou des échantillons (5 et/ou 15), la ou les rainures profondes (6) sont
à une distance de la cloison (4) qui ne fait pas intervenir la capillarité, et
- un second type de rainure(s) dite(s) superficielle(s) (16), faisant office de moyens de
réception dudit ou desdits échantillons (5 et/ou 15), la ou les rainures superficielles (16)
sont à une distance de ladite cloison (4) qui fait intervenir la capillarité,
les deux types de rainures (6 et 16) permettant de guider les déplacements du ou des
échantillons (5 et/ou 15) en fonction de l'orientation donnée à l'appareil (1).

2. Appareil, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la largeur de
chaque rainure profonde (6) a une dimension qui ne fait pas intervenir la capillarité.

3. Appareil, selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé par le
fait qu'au moins une rainure superficielle (16) est adjacente d'une rainure profonde (6).

4. Appareil, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le
fait qu'au moins une rainure profonde (6) est adjacente d'une rainure superficielle (16).

5. Appareil, selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le
fait qu'une rainure profonde (6) est positionnée entre deux rainures superficielles (16).

6. Appareil, selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la rainure
profonde (6) comporte une extrémité (7), et que les deux rainures superficielles (16) se

THIS PAGE RI ANK (USPTO)

rejoignent au niveau de cette extrémité pour créer une zone de réaction (8), où au moins deux échantillons liquides (5 et 15) sont mis en présence l'un (5) de l'autre (15) et éventuellement réagissent ensemble.

5 7. Appareil, selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la zone de réaction (8) est à une distance de la cloison (4) qui fait intervenir la capillarité.

8. Appareil, selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la zone de réaction est à une distance de la cloison (4) qui ne fait pas intervenir la capillarité.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

29 mars

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire:

BONNEAU, Gerard
CABINET BONNEAU
7, Avenue Gazan
06600 ANTIBES
FRANCE

PCT

OPINION ECRITE

(règle 66 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)

22.12.2000

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

CAPIMOVE

DELAI DE REPONSE 3 mois à compter
de la date d'expédition indiquée ci-dessus

Demande internationale n°

PCT/FR00/00581

Date du dépôt international (jour/mois/année)

09/03/2000

Date de priorité (jour/mois/année)

09/03/1999

Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB

B01L3/00

Déposant

BIOMERIEUX S.A. et al.

1. La présente opinion écrite est la **première** opinion de cette nature rédigée par l'administration chargée de l'examen préliminaire international.

2. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants:

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☐ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

3. Le déposant est invité à répondre à la présente opinion.

Quand? Voir le délai indiqué plus haut. Le déposant peut, avant l'expiration de ce délai, en demander la prorogation à l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 66.2.d).

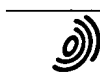
Comment? En présentant une réponse par écrit, accompagnée le cas échéant, de modifications, conformément à la règle 66.3. Pour la forme et la langue des modifications, voir les règles 66.8 et 66.9.

En outre: Pour une possibilité additionnelle de présenter des modifications, voir la règle 66.4. Pour l'obligation faite à l'examineur de prendre en considération des modifications ou des arguments, voir la règle 66.4 bis. Pour une communication officielle avec l'examineur, voir la règle 66.6.

En l'absence de réponse, le rapport d'examen préliminaire international sera établi sur la base de la présente opinion.

4. La date limite d'établissement du rapport d'examen préliminaire international conformément à la règle 69.2 est le: 09/07/2001.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:



Office européen des brevets
D-80298 Munich
Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé / Examineur

Haderlein, A

Agent des formalités (y compris prolongation de délais)

Fuerbass, C

N° de téléphone +49 89 2399 8132



THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Base de l'opinion

1. Cette opinion a été rédigée sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans la présente opinion, comme "initialement déposées"*) :

Description, pages:

1-8 version initiale

Revendications, N°:

1-8 version initiale

Dessins, feuilles:

1/3-3/3 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Concernant les points VIII et V

1. Clarté

La demande ne remplit pas les conditions énoncées à l'article 6 PCT, les revendications n'étant pas claires.

1.1 Dans la revendication 1, l'expression "**de manière indépendante**" est peu claire. Celui-ci semble ne se référer qu'au cas du déplacement de deux liquides. Il est donc suggéré de la supprimer.

1.2 De manière optionnelle, l'objet de la revendication 1 comprend également un appareil apte à déplacer deux liquides et à les faire réagir ensemble (voir le passage "lorsque..."). Or la revendication 1 ne contient pas les caractéristiques structurelles étant indispensables à cette fonction. Celles-ci ne sont énoncées que dans la revendication 6. Il est alors suggéré de supprimer le passage "et, lorsque... pour les faire réagir ensemble". De manière générale, il est noté qu'il est préférable que les mises en oeuvre optionnelles figurent dans les revendications dépendantes et non pas dans la revendication indépendante.

1.3 L'expression "extrémité libre" est peu claire parce que, selon la figure 1, l'extrémité est entourée par la rainure (16). Il est suggéré de supprimer le terme "libre" (voir aussi la description à la page 5, l. 12 et la liste des signes de références à la page 8).

Concernant le point VI

2. Le document D1 :

Demande n° Brevet n°	Date de publication (jour/mois/année)	Date de dépôt (jour/mois/année)	Date de priorité (valablement revendiquée) (jour/mois/année)
DE 299 07 804 U	11/11/1999	29/04/1999	30/04 et 23/06/1999

divulgue un appareil ayant les même caractéristiques que celles de l'objet des revendications 1 à 5.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Concernant le point VII

3. La revendication 1 est rédigée en deux parties. Toutefois, des caractéristiques connues dans l'état de la technique figurent dans la partie caractérisante (voir l'alinéa 2 plus haut) ce qui va à l'encontre de la règle 6.3 b) PCT qui stipule que toutes les caractéristiques connues en combinaison devraient figurer dans le préambule.
4. Le terme "film de cloisonnement" employé dans les revendications 7 et 8 n'est pas défini dans une des revendications précédentes. Il est suggéré de le supprimer.
5. Aux termes de la règle 10.2 PCT, la terminologie et les signes de la demande doivent être uniformes. Il n'est pas satisfait à cette exigence pour ce qui concerne l'utilisation des expressions "languette superficielle" et "rainure superficielle" pour la même caractéristique (voir page 5).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire CAPIMOVE	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5.ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 00/ 00581	Date du dépôt international(jour/mois/année) 09/03/2000	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 09/03/1999
Déposant BIOMERIEUX S.A. et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne **les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°

- ☒ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
- ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

4

☐ Aucune des figures n'est à publier.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B01L3/00 //C12Q1/68,G01N33/50,B01J19/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B01L G01N C12Q B01J C12M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P,X	DE 299 07 804 U (GRAFFINITY PHARMACEUTICAL DESI) 7 octobre 1999 (1999-10-07) page 3, alinéa 2	1-5
A	page 4, ligne 1 -page 5, ligne 29 page 7, ligne 19 -page 7, ligne 23 figures 1,2	6
A	WO 98 07069 A (MAN PIU F ;UNIV MICHIGAN (US); WEBSTER JAMES R (US); MASTRANGELO C) 19 février 1998 (1998-02-19) page 10, ligne 32 -page 11, ligne 7 page 15, ligne 25 -page 15, ligne 28 page 19, ligne 5 -page 19, ligne 26 figures 9,10	1,3,4,8

-/--



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 juin 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/06/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Koch, A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>EP 0 075 605 A (STOCKER WINFRIED DR MED) 6 avril 1983 (1983-04-06) page 8, ligne 29 -page 8, ligne 36 page 9, ligne 29 -page 10, ligne 15 page 11, ligne 22 -page 12, ligne 10 page 14, alinéa 4 -page 15, ligne 9 page 15, ligne 31 -page 15, ligne 33 page 16, ligne 24 -page 16, ligne 29 figures 1-5</p> <p>---</p>	1-3
A	<p>WO 98 55852 A (SUNDBERG STEVEN A ;CHOW CALVIN Y H (US); PARCE J WALLACE (US); CAL) 10 décembre 1998 (1998-12-10) page 4, ligne 9 -page 4, ligne 19 page 5, ligne 4 -page 5, ligne 6 page 5, ligne 20 -page 5, ligne 28 page 6, ligne 9 -page 6, ligne 15 page 13, ligne 18 -page 13, ligne 36 page 15, ligne 34 -page 17, ligne 7 figures 4,7,8</p> <p>---</p>	1,3,4
A	<p>DE 196 48 695 A (VERMES MIKROTECHNIK GMBH) 19 juin 1997 (1997-06-19) colonne 2, ligne 40 -colonne 2, ligne 50 colonne 3, ligne 4 -colonne 4, ligne 8 colonne 4, ligne 46 -colonne 4, ligne 56 figures 1,4,8</p> <p>---</p>	6,7
A	<p>US 5 595 712 A (PERROTTO JOSEPH A ET AL) 21 janvier 1997 (1997-01-21) colonne 4, ligne 54 -colonne 4, ligne 67 colonne 5, ligne 54 -colonne 5, ligne 63 colonne 6, ligne 60 -colonne 7, ligne 39 figures 1-3,6-10</p> <p>-----</p>	1,4-6
A		6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/00581

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29907804 U	07-10-1999	DE 19827754 C AU 4139299 A AU 4139399 A DE 19920156 A WO 9956877 A WO 9956878 A AU 4511999 A WO 9967024 A	10-02-2000 23-11-1999 23-11-1999 20-01-2000 11-11-1999 11-11-1999 10-01-2000 29-12-1999
WO 9807069 A	19-02-1998	AU 4059297 A	06-03-1998
EP 0075605 A	06-04-1983	AT 25009 T DE 3175843 D	15-02-1987 26-02-1987
WO 9855852 A	10-12-1998	AU 7820798 A EP 0988530 A	21-12-1998 29-03-2000
DE 19648695 A	19-06-1997	EP 0844478 A JP 10185929 A	27-05-1998 14-07-1998
US 5595712 A	21-01-1997	AT 173181 T BR 9508431 A DE 69505986 D DE 69505986 T EP 0772490 A JP 10503708 T WO 9603206 A	15-11-1998 09-06-1998 17-12-1998 20-05-1999 14-05-1997 07-04-1998 08-02-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)